



つくば機能植物イノベーション研究センター 形質転換植物デザイン研究拠点 研究セミナー (77)

日時：2024年9月4日(水) 13:30 -
場所：遺伝子実験センター棟セミナー室

演題 トマトの近縁野生種から見出された果実サイズを 増大させる遺伝子の解析とゲノム編集の試み

田部井 彩華

宇都宮大学大学院 地域創生科学研究科 修士1年

果実の大きさは、果菜類や果樹の収量決定要因の1つであることから、学術的にも実用的にも重要な研究課題である。演者の所属する研究室では、トマトの栽培品種 (*Solanum lycopersicum*) よりも遺伝的多様性が高い近縁野生種 (*Solanum pennellii*) に着目し、栽培品種'M82'の染色体の一部が *S. pennellii* の染色体に置換された系統群 (Introgression Lines; ILs) を用いて研究を進めてきた。その結果、トマトの果実サイズに関する遺伝子を保有していると考えられる系統として、'M82'に比べて成熟期の果実サイズが大きくなる IL12-1-1 を見出した。IL12-1-1 は、'M82'の第12染色体の約 0.18 Mbp の領域が、*S. pennellii* の染色体に置換されている。ナス科植物のデータベース (Sol Genomics Network) のアノテーション情報 (ITAG 4.0) より、この領域に座乗する *SIKLP* と *SIGH3-15* が、トマトの果実サイズを制御する候補遺伝子と考えられた。両遺伝子を発現解析した結果、いずれも IL12-1-1 で'M82'よりも高い発現がみられたことから、プロモーター内の転写因子が結合する領域 (シスエレメント) をバイオインフォマティクス的手法により探索した。また、*S. pennellii* のシスエレメントで変異が生じている箇所をターゲットにゲノム編集を進めている。本発表では、この果実サイズを増大させる遺伝子の解析とゲノム編集の試みについて、生理学的なメカニズムの研究結果と合わせて紹介する。

キーワード：プロモーター、転写因子、シスエレメント、ゲノム編集

世話人：遺伝子実験センター・野中